

## Japanese utility model application

(11) Publication Number: S52-49804

(45) Date of issue : 08.04.1977

---

(51) Int.CI.

H01R 39/02

6435-51

---

(21) Application Number: S50-136988 (71) Applicant: Matsushita Denko,  
co.

(22) Date of filing : 6.10.1975 (72) Inventor: Yohichi YAMAMOTO

(54) commutator of a compact DC motor

(57) Abstract:

A compact DC motor includes a planar commutator having a plurality of segments in a fan-like form separated by slit slots. The compact DC motor further includes a branch-member having a plurality of branches. Each contact portion of the plurality of the branches is located at different position from each other. Further, each one of the plurality of branches touches the commutator with different angle from other branches.

The description in the specification of the cited document, which is pointed out by the Examiner at Notification of Reasons for Refusal of Patent Application No.2000-174571

[ Refer to specification of the cited Document 6, page 1 line 11 to page 2 line 4]

A conventional compact motor with a planar commutator A includes a plurality of segments (a) which are arranged in a fan-like form in a radial direction and are separated by slit slots (1). A branch member B having a plurality of branches (b) and each contact portion (d) of the plurality of branches (b) is located at a line. Therefore, a large instant change of the current flow is generated and causes electrical wearing on the terminal and the segment.

To solve the demerit, each contact portion d1, d2 and d3 of the branches b1, b2 and b3 of the brush B is located at different position from each other as shown in FIG. 2 so that switching of the current path is performed serially, for example, the branch b1 is changed, then, the branch b2 is changed, and then, the branch b3 is changed, while the branches are passing through the slits (1).

The description in the specification of the cited document, which is pointed out by the Examiner at Notification of Reasons for Refusal of Patent Application No.2000-174570

[Refer to specification of the cited Document 4, page 2 line 12 to line 18]

As shown in FIG. 4, a planar commutator A has a plurality of segments a1, a2 and a3 in a fan-like form separated by slit slots (1). Further, a branch member having a plurality of branches b1, b2 and b3. Each contact portion d1, d2 and d3 of the plurality of branches b1, b2 and b3 is located at different position from each other. Further, each one of the plurality of branches b1, b2 and b3 touches the commutator A with different angle from other branches. As a result, it is possible to eliminate the demerit of the conventional commutator.

⑩日本国特許庁

⑪実用新案出願公開

# 公開実用新案公報

昭52-49804

⑫Int.Cl.<sup>2</sup>

識別記号 ⑬日本分類

庁内整理番号 ⑭公開 昭和52年(1977)4月8日

H 01 R 39/02

55 A 03

6495-51

審査請求 未請求

## ⑮小型直流モーターの刷子装置

⑯実 願 昭50-136988

⑰出 願 昭50(1975)10月6日

⑱考 案 者 山本洋一

門真市大字門真1048松下電工  
株式会社内

⑲出 願 人 松下電工株式会社

門真市大字門真1048

⑳代 理 人 弁理士 竹元敏丸 外2名

## ㉑実用新案登録請求の範囲

複数個の扇形セグメントをスリット溝部で区分  
して放射状に配設した平板型整流子に、複数個の

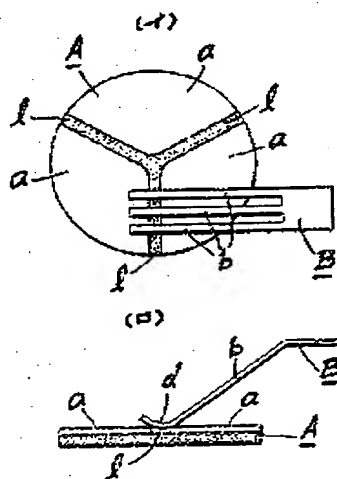
分岐片を有する分岐刷子を、各分岐片のセグメントとの接触部をズラすと共に各分岐片の対向角度を異ならしめて接触させることを特徴とする小型直流モーターの刷子装置。

## 図面の簡単な説明

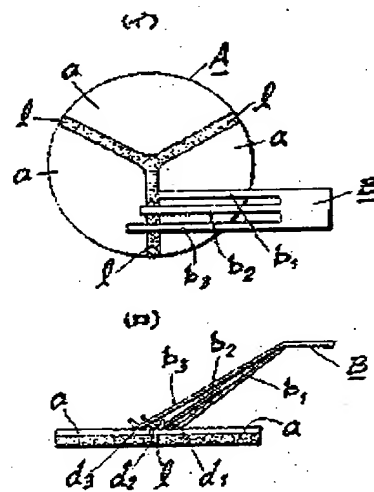
第1図及び第2図は従来例を示すもので、イは平面図、ロは同上の正面図、第3図は第2図示の従来例の動作説明図、第4図は本考案の実施例を示すもので、イは平面図、ロは同上の正面図、第5図は同上の動作説明図である。

主要な部分の符号説明、Aは平板型整流子、aはセグメント、lはスリット溝部、Bは分岐刷子、 $b_1$ 、 $b_2$ 、 $b_3$ は分岐片、 $d_1$ 、 $d_2$ 、 $d_3$ は接触部。

第1図



第2図





¥3000

実用新案登録願 (15)

昭和50年10月6日

特許庁長官 殿

1 考案の名称

コガタ直流モーターの刷子装置  
コガタ直流モーターの刷子装置

2 考案者

住所

大阪府門真市大字門真1048番地  
松下電工株式会社内

氏名

山本 正一

3 実用新案登録出願人

住所

名称

代表者

(583)

大阪府門真市大字門真1048番地  
松下電工株式会社  
丹羽 正治

4 代理人

住所

氏名

(6201)

大阪府門真市大字門真1048番地  
松下電工株式会社 特許課内  
弁理士 竹元 敏丸  
(ほか2名)

5 添付書類の目録

(1) 図面 細書  
(2) 図面 委任状  
(3) 委任状 副本  
(4) 願書 副本

1 通  
1 通  
1 通  
1 通



審査

50-136988

## 明 細 書

### 1 考案の名称 小型直流モーターの刷子装置

### 2 実用新案登録請求の範囲

複数の扇形セグメントをスリット溝部で区分して放射状に配設した平板型整流子に、複数の分岐片を有する分岐刷子を、各分岐片のセグメントとの接触部をズラすと共に各分岐片の対向角度を異ならしめて接触させることを特徴とする小型直流モーターの刷子装置。

### 3 考案の詳細な説明

平板型整流子を用いた従来の小型直流モーターにあつては複数の扇形セグメント $a$ をスリット溝部 $b$ で区分して放射状に配設した平板型整流子 $A$ に、複数の分岐片 $d$ を有する分岐刷子 $B$ を各分岐片の接触部 $d$ が一直線になるように接触させているため、刷子 $B$ の各分岐片 $d$ がスリット溝部 $b$ を跨るときに生ずる電流の切換えが同時に急激に起り、刷子及びセグメントの電氣的摩耗が大きい欠点があつた。この欠点を解消するために第2図示のように刷子 $B$ の各分岐片 $d_1$ 、 $d_2$ 、 $d_3$ のセグ

メント  $a$  との接触部  $d_1, d_2, d_3$  を夫々ズラして、分岐刷子  $B$  がスリット溝部  $g$  を渡るときの電流の切換えを分岐片  $b_1, b_2, b_3$  の順に徐々に行う方法をとっているが、この方法では第3図に示すよ

うに分岐片  $b_1$  の接触部  $d_1$  には平板型整流子  $A$  の中心  $O$  と接触部  $d_1$  とを結ぶ  $O-d_1$  線と直角方向に  $f_1$  なる力が加わり分岐片  $b_1$  に横振動を生じさせる力  $f_1$  が働き、又分岐片  $b_3$  には接触部  $d_3$  と  $O$  を結ぶ  $O-d_3$  方向に  $f_3$  の力が加わり分岐片  $b_3$  に横振動を生じさせ、横振動により刷子摩耗が大きくモーターの寿命が短くなる欠点がある。

かかる点に鑑み本考案は第4図に示すように、複数個の扇形セグメント  $a_1, a_2, a_3$  をスリット溝部  $g$  で区分して放射状に配設した平板型整流子  $A$  に、複数個の分岐片  $b_1, b_2, b_3$  を各分岐片のセグメントとの接触部  $d_1, d_2, d_3$  をズラすと共に各分岐片  $b_1, b_2, b_3$  の対向角度を異ならしめて接触させ、従来例の欠点を解消するようにした。

各分岐片の対向角度は第5図に示すように、平板型整流子  $A$  の中心  $O$  と各分岐片の接触部  $d_1, d_2,$

$d_3$ とを夫々結ぶ線  $0-d_1$ 線、 $0-d_2$ 線、 $0-d_3$ と各分岐片  $b_1$ 、 $b_2$ 、 $b_3$ が夫々直角になるように配設する。

かように本考案は各分岐片のセグメントとの接触部をズラすと共に各分岐片の対向角度を異ならしめたので、刷子がスリット溝部を渡るときに生ずる電流の切換えが除々に行われると共に分岐片の横振動がなく、刷子及びセグメントの摩耗を簡単に防止でき、モーターの寿命を助長できる効果がある。

#### 4 図面の簡単な説明

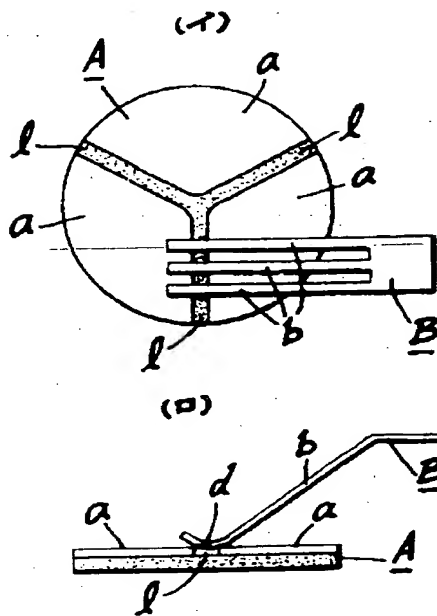
第1図及び第2図は従来例を示すもので、H1は平面図、H2は同上の正面図、第3図は第2図示の従来例の動作説明図、第4図は本考案の実施例を示すもので、H1は平面図、H2は同上の正面図、第5図は同上の動作説明図である。

#### 主要な部分の符号説明

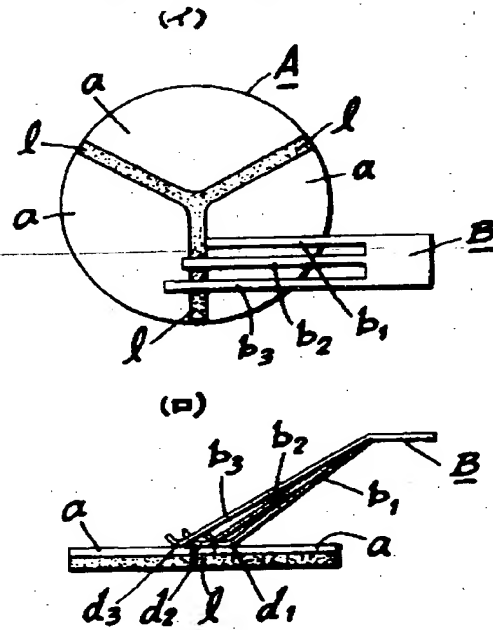
Aは平板型整流子、aはセグメント、sはスリット溝部、Bは分岐刷子、 $b_1$ 、 $b_2$ 、 $b_3$ は分岐片、 $d_1$ 、 $d_2$ 、 $d_3$ は接触部。



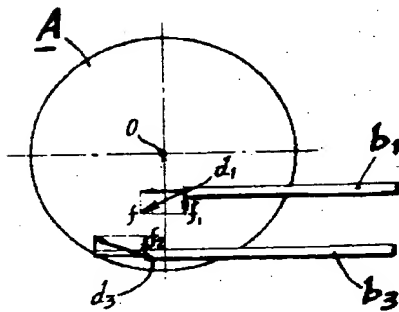
第 1 図



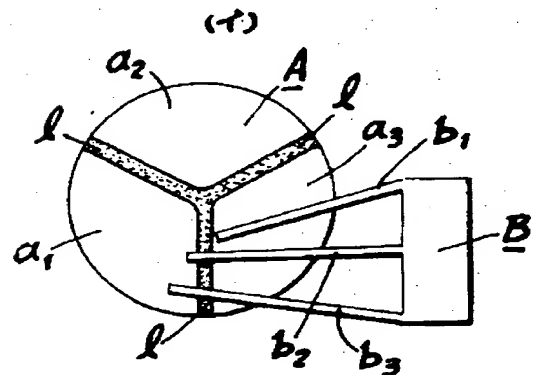
第 2 図



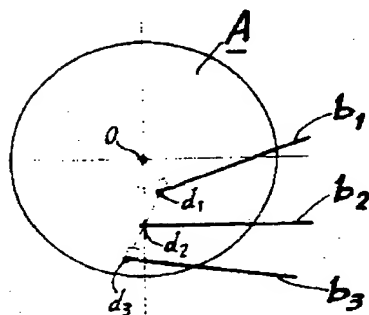
第 3 図



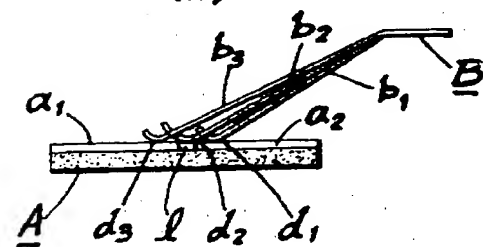
第 4 図



第 5 図



(b)



49804

代理人 井理士 竹元 敏丸 外2名  
60-142A1328

4

6 前記以外の考案者、実用新案登録出願人または代理人

(1) 考 案 者  
住 所

氏 名

(2) 実用新案登録出願人

(3) 代 理 人  
住 所

氏 名

住 所

氏 名

(7338)

(7587)

大阪府門真市大字門真1048番地

松下電工株式会社 特許課内

弁理士 佐 藤 成 示

大阪府門真市大字門真1048番地

松下電工株式会社 特許課内

弁理士 川 瀬 幹 夫